STAPHYLOCOCCUS AUREUS
==========

Pathogenicity:

potentially pathogenic for both man and animals

part of normal flora of man and animals, its isolation does not indicate anything unusual (Skinner, F.A. and Carr, J.G., The normal flora of man, London: Academic Press, 1974).

vector = laboratory personell ((Wierup, M., Laboratory Animals 13 : 21-27, 1979; Needham, J.R., Thesis for Fellowship of the Insti-tute of Medical Laboratory Science, 1976)

2028916701

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

GD58 (S) A24

STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS

Pathogenicity:

Jeljaszewicz, J. (Ed.): Proceedings of the Third International Symposium on Staphylococci and Staphylococcal Infections, Warsaw, 1976.

Occurence in SPF Areas:

(Wierup, M., Laboratory Animals 13 : 21-27, 1979)

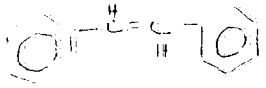
2028916702

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

GD69 (S) A6 (PW)

STILBENE

Structure:



trans-stilbene

synonym: 1.2-diphenyl ethylene

2028916703

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

GD59 (S) B17

STREPTOKOKKEN
==========

Selektivmedien:

Gentiana Violett,
Kalium Tellurit,
Natrium Azid (Pike, R.M., Am. J. Hygr. 41 : 211-22o, 1945)

2028916704

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

Quelle: Klinische Mikrobiologie von Lothar Kallmann und Friedrich Peter Schmidt 4. Auflage Georg Thieme Verlag Stuttgart

STREPTOCOCCI

zustände sind sie auch verantwortlich für Scharlach: Die Krankheit kann praktisch durch alle Serotypen der Gruppe A hervorgerufen werden, sofern diese das sog. erythrogene Toxin produzieren (nachweisbar im Filtrat von Bouillonkulturen; in Form von Erythem und Ödem nach intradermaler Injektion bei scharlachempfänglichen Personen – Anwendung beim DICK-Test). Wenn der Infizierte die entsprechenden antitoxischen Antikörper besitzt, kommt es nicht zum klinischen Krankheitsbild des Scharlachs, ansonsten wird die Str.-Infektion nicht beeinflußt. – Akutes rheumatisches Fieber (mit Befall vorzugsweise der Gelenke und des Herzens) und akute Glomerulonephritis: als Nachkrankheiten, meist 2–3 Wochen nach einer akuten Infektion durch A-Streptokokken. – Weitere, durch A-Streptokokken verursachte Erkrankungen: Erysipel; Puerperalfieber; Otitis media; Meningitis.

Isolierung: Mittels der auf S. 52 beschriebenen Kulturverfahren.

Blutagar: Grau-weißliche, z. T. glatte, z. T. rauh-undurchsichtige Kolonien bis etwa 2 mm Durchmesser, mit relativ großem, klarem Hämolysehof. Gelegentlich schleimiges Wachstum.

Eine Verbesserung der Züchtungsergebnisse bei A-Streptokokken kann erzielt werden durch anaerobe Kultivierung und durch Beigabe von Neomycinsulfat (30 mg/Liter Nährsubstrat).

Identifizierung: Im Routinebetrieb ist der auf S. 52 beschriebene Bacitracintest ausreichend. Im Zweifelsfall serologische Gruppenbestimmung.

Gruppe B

Vorwiegend tierpathogen (Mastitis der Kühe), jedoch auch bei menschlichen Infektionen (u. a. Puerperalsepsis, Meningitis bei Neugeborenen, evtl. Harnwegsinfektionen) als Erreger auftretend. Im menschlichen Rachen, in der Vagina im allgemeinen als Kommensalen zu betrachten.

Isolierung: Mittels der auf S. 52 beschriebenen Züchtungsmedien.

Blutagar: Nur ein Teil der Stämme ruft β-Hämolyse hervor. Die Kolonien sind grau, durchscheinend, weich. Auftretende Hämolysezonen sind relativ schmal und wenig transparent. Nicht selten findet man Kolonien mit α- und β-Hämolyse in derselben Kultur nebeneinander (charakteristisch!), so daß der Eindruck einer Mischkultur entsteht.
Elektiv-Nährboden: EDWARDS-Blutagar (OXOID) mit Äskulin, Kristallviolett und Thalliumsulfat als Indikator- bzw. Selektivsubstanzen: B-Streptokokken erscheinen als hellgefärbte Kolonien. Verschiedene andere Streptokokkengruppen bilden schwarze Keimansiedlungen (Äskulinspaltung).

Identifizierung: Mittels CAMP-Test (s. S. 53). Der gelegentlich ebenfalls CAMP-positive Str. uberis läßt sich durch seine Fähigkeit, Äskulin zu spalten, abgrenzen. Im Zweifelsfall serologische Gruppenbestimmung. Ein weiteres Kennzeichen ist die Fähigkeit der Gruppe, auf 40%igem Galle-Blut-Agar zu wachsen.

Gruppe C

Vorwiegend tierpathogen. Von den vier biochemisch unterscheidbaren Typen wird Str. equisimilis (Str. humanus C) als Erreger menschlicher Infektionen gefunden (z. B. bei Tonsillitis, Wund- und Puerperalinfektionen).

Isolierung: Siehe allgemeine Kulturhinweise S. 52.

Blutagar: Koloniemorphologie ähnlich der der A-Streptokokken; volltransparente, große Hämolysezone.

Identifizierung: Bestimmung der Gruppe mittels Präzipitationsreaktion. Str. equisimilis (Str. humanus C): Trehalose positiv (wie Str. dysgalactiae, von diesem jedoch unterscheidbar durch die β-Hämolyse, s. Tab. S. 54).

Gruppe D

Enterokokken, Fäkalstreptokokken.

Nahezu regelmäßige Bewohner des menschlichen und tierischen Darmes. Im mikroskopischen Kulturpräparat meist als längs-ovale Diplokokken. Enterokokken finden sich oft als Erreger oder mitinfizierende Keime bei Entzündungen der Harnwege und der Gallenblase; gelegentlich verursachen sie auch Septikämie, subakute Endokarditis, Peritonitis, Meningitis etc.

Isolierung: D-Streptokokken, vor allem Enterokokken im engeren Sinne (Str. faecalis, Str. faecium; Str. durans) stellen nur geringe Ansprüche an die Züchtungsmedien.

Blutagar: Grauweißliche, runde, leicht gewölbte Kolonien, die nach Bebrütung über Nacht einen Durchmesser von 1–2 mm erreichen können. Der die Kolonien umgebende Nährboden kann unverändert, mehr oder weniger grünlich verfärbt sein oder auch β-Hämolyse zeigen (Str. faecalis var. zymogenes; Str. durans).

2028916705

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

Quelle: Klinische Mikrobiologie von Lothar Kaltmann und Ludwig Burkhardt
4. Auflage Georg Thieme Verlag Stuttgart

Selektiv-Nährböden: Zumindest bei Urinproben sollte ein Spezialnährboden zur raschen Erfassung der Enterokokken routinemäßig mitgeführt werden, z.B.

Enterokokkenagar mit gleichzeitiger Nachweismöglichkeit der Äskulinspaltung (S. 535).

Enterokokkenagar nach BARNES: Zu 100 ml Fleischwasserpeptonagar mit 1% Dextrose, pH 6,0, nach Autoklavierung (15 min bei 121°C) und Abkühlung auf 50°C 1 ml wäßrige 1%ige Lösung von Triphenyltetrazoliumchlorid (TTC) und 2 ml 5%ige wäßrige Thalliumazetatlösung (beide Lösungen sterilfiltriert) zugeben und in Plätten ausgießen.
Str. faecalis (und Varietäten): Kolonien mit rotem Zentrum (TTC-Reduktion zu Formazan) und weißlichem Hof; Str. faecium, Str. durans: helle oder leicht rosafarbene Kolonien; Str. bovis: sehr kleine, rote oder helle Kolonien; Str. equinus: kein Wachstum; Laktobakterien, Mikrokokken und Proteusbakterien können gleichfalls Wachstum zeigen. – Abtrennung mikroskopisch bzw. mittels Katalasereaktion.

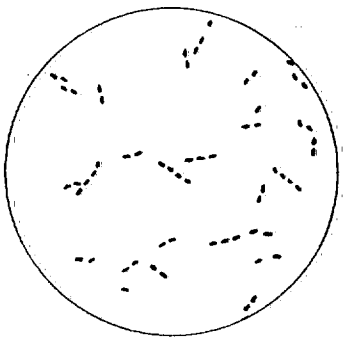


Abb. 12: Streptococcus faecalis (serologische Gruppe D). GRAM-Färbung. Vergr. 800fach.

Identifizierung: Mittels Wachstumsprüfung bei 45°C bzw. auf 40%igem Galle-Blut-Agar, ggf. in Verbindung mit weiteren physikalisch-biochemischen Testverfahren gem. Tab. S. 54 (Äskulinspaltung, Methylenblaumilch etc.) bzw. serologisch.

Gruppe G

Ursache von Puerperalinfektionen; sonst auf menschlichen Schleimhäuten als Erreger meist mild verlaufender Infektionen; z.T. als Kommensalen zu betrachten. Meist Optochin-empfindlich.

Sonstige Streptokokkengruppen

Von medizinischem Interesse sind auch verschiedene Streptokokkenarten, bei denen ein Gruppenantigen nicht nachgewiesen ist. Diese „Serologisch nicht gruppierbaren Streptokokken" sind normalerweise im Mund und in den oberen Luftwegen, z.T. auch im Darm und weiblichen Genitaltrakt reichlich vorhanden. Von klinischer Bedeutung sind insbesondere jene Stämme, die als Erregen von subakuter Endokarditis (Endocarditis lenta) auftreten können.

Die Erreger von Endokarditis befallen gewöhnlich Herzklappen, die anderweitig vorgeschädigt sind. Sie können von ihrem Hauptverbreitungsgebiet, dem Mund-Rachen-Raum, durch kleine Verletzungen (Zahnextraktionen, Schleimhautverletzungen beim Kauen, Tonsillektomien) in die Blutbahn kommen und sich während einer transitorischen Bakteriämie auf den vorgeschädigten Klappen festsetzen.

Die Kolonien auf Blutagar sind sehr zart, häufig unregelmäßig und gekörnt (rauh). Blutagar zeigt meist Vergrünung. Zum Nachweis im Blut müs-

Diagnostische Merkmale der verschiedenen Arten von D-Streptokokken

Streptococcus	Hämolyse	Tellurit-Resistenz[1]	6,5%ige NaCl-Bouillon	Lak	Sac	Raf	Gel
faecalis	w	+	+	+	+		
faecalis var. liquefaciens	α, γ	+	+	+	+		+
faecalis var. zymogenes	β	+	+	+	+	-	+
faecium	w	-	+	+	+		
durans	β	-	+	+	-		
bovis	α, γ	-	-	+	+	+	
equinus[2]	α	-	-	-	(+)	(-)	

[1] Auf Blutagar mit K-tellurit 1:2500
[2] Manche Stämme zeigen keine Präzipitation mit Anti-D-Serum.

2028916706

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

GD59 (S) B27

STYRENE
=======

non-carcinogen but mutagenic with activation

2028916707

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

TU

2028916708

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

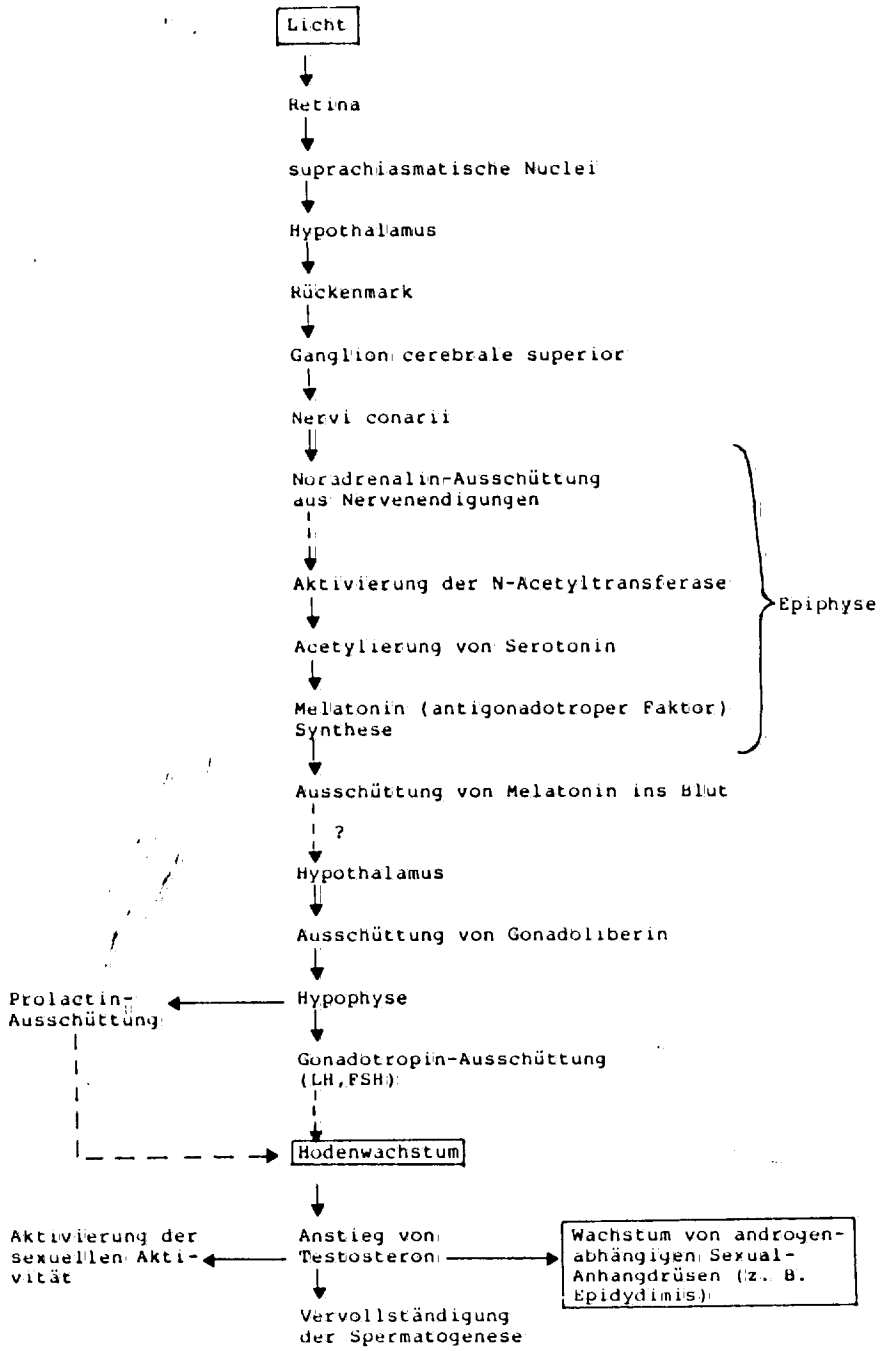


ABBILDUNG B

HYPOTHETISCHER MECHANISMUS DER LICHTAKTIVIERUNG DER MÄNNLICHEN GONADEN BEIM GOLDHAMSTER (n. Hoffmann, 1981, erweitert)

2028916709

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

TESTOSTERONE
==========

Anabolic Action:

Testosterone produces a single, rapid, irreversible promotion of body weight and food intake when it is present at puberty, and thereafter promotes a rate of weight gain slightly in excess of castrates. (mu)
(Petersen, S. Anim. Behav., 26: 945-952, 1978+)

2028916710

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

THALIDOMIDE

Therapeutic Use:

sedative hypnotic, dose: 100 mg (smallest teratogenic dose: 1mg/kg)
(CaD, p. 169)

Malformations:

phocomelia (malformations of extremities)	80 0/0 of cases complete absence of all bones to hypoplasia of the thenareminence
ears	: hypoplasia of anotia
face	: capillary hemangiomas
inner organs	: intestinal atresia, imperforate anus, applasia of gallbladder

most potent human teratogen !
(CaD, p. 169)

Species Specificity:

rat : sensitive only on day 12 of gestation
rabbit: sensitive between days 8 and 16
monkey: sensitive
man : sensitive between days 34 and 50
(CaD, p. 169)

Metabolism:

Proximate teratogen is a metabolite (electrophilic).
(CaD, p. 169)

History:

introduction in Germany, UK (no approval by the FDA): late 1950s,
suspected association with phocomelia and ban: 1961,
malformed infants: 10000
(CaD, p. 169)

2028916711

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

THEOBROMINE
==========

Occurence:

Constituent of cocoa (keyword): 1.4 to 2.7 o/o
(Renner, H.W. and Münzner, R., Genotoxicity of cocoa examined by microbial and mammalian systems, Mutation Research 1o3: 275-281, 1982+)

Mutagenicity:

Increase of SCE, positive in micronucleus but not in Salmonella/ (hm)
microsome mutagenicity assay, negative in chromosome aberration assay (Renner, H.W. and Münzner, R., Genotoxicity of cocoa examined by microbial and mammalian systems, Mutation Research 1o3: 275-281, 1982+)

2028916712

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

GD55 (S) A3o

THIAMINE
========

Effect on BW:

deficiency suppressed weight gain (Gadeholt, G., Naunyn-Schmiedeberg's Arch. Pharmacol. 313 S: R3/11, 198o)

2028916713

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

GD27 (S) A16 (PW)

THIOCARBAMIDES
==========

Production of pulmonary edema (cf.) in the rat, subendoithelial blebs followed by focal endothelial disruption (Hollinger et al., Am. Review of Resp. Dis. 121: 373-376, 1980)

2028916714

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

THROMBOPLASTIN
==========

Cigarette Smoking:

rat serum, 4 month exposure = increase (Mikhail, M.M. et al.,
Pharmazie 34 : 95-96, 1979)

2028916715

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

Thy-1 ANTIGEN

Mice:

antigen restricted to T lymphoid cells, appearing on thymocytes and peripheral T cells but not on spleen colony forming cells nor on precursors of myeloid elements (Cerny, Nature 249: 63, 1974)

Rats:

antigen on thymocytes but not on peripheral T cells but on spleen cells such as B cell precursors (Hunt et al., Eur. J. Immunol. 7: 817, 1977) Thy-1 is on the surface of pluripotent stem cells and on early progenitors of both B and T lymphocytes (Hunt, S.V., Eur. J. Immunol. 9:853-859, 1979)

Antibody:

anti Thy-1, monoclonal available from OLAC Ltd., Shaws Farm, Blackthorn Bicester Oxon OX6OTP, England

2028916716

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

TOXIC ACTIONS

CPP was found to cause suppression of systemic immune responses (Gerschwin, M.E., Goetzl, E.J. and Steinberg, A.D., Cyclophosphamide: use in practice, Ann. Intern. Med. 8o: 531, 1974) similar to glucocorticoids. Also marked suppression of local immune reactivity such as the synthesis of complement compounds by guinea pig alveolar macrophages was found to be severely inhibited (Pennington, J.E., Matthews, Jr., W.J., Marino, Jr., J.T. and Colten, H.R., Cyclophosphamide and cortisone acetate inhibit complement biosynthesis by guinea pig bronchoalveolar macrophages, J. Immun. 123: 1318-1321, 1979)

2028916717

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

TOXICOLOGY

Time and Cost of Drug Development:

time until selling on US market: 14 years

Cost: approx. 45 Mill dollars
(Wiechert, R., Hoppe-Seyler's Z. Physiol. Chem. 362: 367-377, 1981+)

Testing Recommendations:

Routine tests:

LD5o,
9o-day tests,
long-term tests,
reproduction,
metabolism

2028916718

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

TOXICOLOGY

Time and Cost of Drug Development:

time until selling on US market: 14 years

costs: approx. 45 mill. dollars
(Wiechert, R., Hoppe-Seyler's Z. Physiol. Chem. 362: 367-377, 1981+)

Testing Recommendations:

Routine tests:

LD50,
90-day tests,
long-term tests,
reproduction,
metabolism

EG Limits (79/831) for Toxic Inhaled Materials:

LC50 .LT.20 mg/l: "gesundheitsschädlich" (= class 2, german act on chemicals)
LC50 0.5 to 2 mg/l: toxic (Gelbke, BGA 1984)

2028916719

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

TRIGLYCERIDES
==========

Halbwerts-Zeit (T1/2):

Leberfett: 1 bis 2 d (rt)
Depotfett: 15 bis 2o d

2028916720

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

TRITON-X-100

Solubilisation of Membrane Proteins:

sonication of membranes in approx. 15 mM nonionic detergent. (Stralfors, P. et al., Biochim. Biophys. Acta 533 : 90-97 (1978))

Removal of Detergent from Proteins:

dialysis less useful because micelles too large. Separation by IEF (keyword) (Stralfors, P. et al., Biochim. Biophys. Acta 533 : 90-97 (1978))

Structure:

polymer pf p-isooctylpolyoxy ethylenephenol

2028916721

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

TRYPAN BLUE

pH-Range for Viability Assay:

6.6 to 7.6
optimal: pH 7.5

acidic reaction (approx. pH 6.5) when dissolved in water

assay at pH appropriate for cells (e.g. 7.2 to 7.3)

2028916722

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

GD82 (S) B16 LA (PW) 26.Aug.81

TYROSINE
========

Determination:

AA converted with phenylalanine ammonia lyase to p-coumarate (trans-cinnamate) + ammonia (Shen, R., Abell, C.W., Science 197: 655 (1977) and P.L. Analects 9, 1981+)

2028916723

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

ULTRAFILTRATION
==========

Cold Room Operation:

causes 5o o/o decrease in flux.

2028916724

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

ULTRASCHALL-HOMOGENISATION

Prinzip:

Der SONIFIER Ultraschall-Desintegrator erzeugt hochfrequente elektrische Energie, die mittels eines piezoelektrischen Elementes in mechanische Energie umgewandelt wird. Diese mechanischen Schwingungen wiederum werden über ein geeignetes Titanwerkzeug in die zu beschallende Substanz geleitet. Handelt es sich bei dieser Substanz um eine Flüssigkeit, so entsteht das bisher noch nicht völlig geklärte Phänomen der Kavitation. Durch die Ausbreitung der Ultraschallwellen in der Flüssigkeit werden die sich darin befindlichen winzigen Gasbläschen wechselweise zusammengepresst und entlastet. Bei Erreichen einer kritischen, von der Schallfrequenz abhängigen Grösse zerplatzen die Bläschen implosionsartig. Die resultierenden örtlichen Druckunterschiede betragen einige tausend Atmosphären.

2028916725

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

URETHANE
========

Lung Ultrastructure:

no changes after urethane and pentobarbitione. Blebs in capillary endothelial and type 1 pneumocytes after ether inhalation and cervical dislocation (Finlay-Jones et al., Pathology 3: 181, 1971)

2028916726

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

UROKINASE (a)

Function:

activator of fibrinolysis, action on plasminogen

relatively unspecific action, since plasminogen is cleaved not only at site of blod clot, giving serious risc of hemorrhage (tissue plasminogen activators more specific). Specificity increased with inactive acyl-urokinase, since metabolic deacylation ocurs on blood clot
(Gronow, M. and Bliem, R., Production of human plasminogen activators by cell culture, Trends in Biochemistry 1: 26-29 (1983))

Physicochemical Properties:

(hu)

glycoprotein, low (33ooo) and high Mr (54ooo) form, both active

urine: mainly high Mr, tissue culture: mainly low Mr

significant homology to trypsin and prothrombin (serproteases)
(Gronow, M. and Bliem, R., Production of human plasminogen activators by cell culture, Trends in Biochemistry 1: 26-29 (1983))

Production:

human embryonic kidney cell culture, amount very limited
(Gronow, M. and Bliem, R., Production of human plasminogen activators by cell culture, Trends in Biochemistry 1: 26-29 (1983))

Occurence:

product of cells linining the kidney tubules, secretion into urine

2028916727

(a) cf. PLASMINOGEN ACTIVATOR

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

UTEROGLOBIN
==========

Regulation:

gene submitted to tissue-specific (uterus) modulation by estrogen or progesterone. Enhancement of gene expression not possible in lung. (rb)

Enhanced rate of uteroglobin mRNA accumulation in endometrium after hormone treatment due to incr. in number of RNA polymerase 2 molecules transcribing the gene (Beato, M., Hoppe-Seyer's Z. Physiol. Chem. 362: 379-387, 1981+)

Occurence:

Rabbit uterus, early pregnancy, same protein also present in bronchial mucus (Hackenberg, pers. commun., 1982)

Function:

non known. Trypsin inhibition not due to uteroglobin but other protein. Attachment to surface of blastocystis discussed.

2028916728

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

GD56 (S) B25

VASODILATORS
==========

Phentolamine:

used in isolated rat hind limb (Rudermann et al., Biochem. J. 124: 639-651, 1971)+ effects on lipolysis (Mayhew et al., Pharmac. Rev. 21: 183, 1969)

2028916730

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

VIABILITY
=========

Assay:

dye-exclusion = test of the control of the internal ionic environment of a cell.

dyes: trypan blue
eosin (ionic, 1 o/o))) in saline or balanced salt slu.

mixing of cells in droplets on platinum loop with air dried dye droplet on slide, keeping mixture in moist chamber, counting of 2oo cells after 2 min (Hanks, J.H. and Wallace, J.H., Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 98: 188-192, 1958)+

Trypan Blue:

concentration required for viability test proportional to serum conc. in medium (Hanks, J.H. and Wallace, J.H., Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 98: 188-192, 1958)+

Morphology:

dye-excluding cells: plump, smooth dying cells: rough, "bubbling" (Hanks, J.H. and Wallace, J.H., Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 98: 188-192, 1958)+

Pulm. Macrophages:

mouse:
o.4 o/o trypan blue (Fisher et al., J. Reticul. Soc. 24, 243:252, 1978)

2028916731

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

VITAMIN D

Vitamin D Metabolism:

7-dehydrocholesterol converted to vitamin D in skin under UV-light. Hydroxylation by liver MFO to 25OH-Vitamin D. Binding to transport protein. Further hydroxylation by kidney MFO (facultative, dependent on stage of metabolism) to 24, 25-diOH- or 1,25-diOH-Vitamin D. 1.25-diOH-Vitamin D is the most active metabolite, regulating the universal metabolism of the skeleton (together with parathormon and calcitomin (Grünewald et al., Vergleich zwischen radikal komprimiertem Trennsystem (RCSS) und konventionellen Stahlsäulen, Labor Praxis, Nov. (1981)+)

Synthesis:

Formation of 1,25-dihydroxyvitamin D3 restricted to kidney in vivo. In vitro formation by nonrenal cells is doubtful
(Shultz, T.D., Fox, J., Heath, H. and Kumar, R., Do tissues other than the kidney produce 1,25-dihydroxyvitamin D3 in vivo? A reexamination, Proc. Natl. Acad. Sci.: 1746-175o (1983)).

2028916732

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

2028916733

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

2028916734

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000

GD59 (S) A11

XANTHINE
========

Determination:

HPLC, reversed phase (Hartwick, R.A. et al., J. of Chromatography 11, 953 : 737-754, 19)

2028916735

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/xldl0000